

POSSÍVEL RE-ESCRITURA DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: uma linha de variação

Cristina Marques GOMES¹

Resumo: Tradicionalmente, o tripé “pesquisa, sistema e sociedade” (PSS) tem sido a base da concepção de comunicação científica (CC). Ao longo das últimas décadas, porém, diversas transformações de ordem tecnológica vêm ocorrendo no ambiente da CC, assim como na sociedade em geral. Nesse sentido, questionamos: a noção de CC relacionada ao tripé PSS ainda é condizente e/ou suficiente para explicar o fenômeno na atualidade? Caso contrário, uma noção contemporânea da CC deveria incorporar quais outros estratos? Como forma de responder a tais questões, a pesquisa da autora traçou uma cartografia da CC pelo viés holístico e analisou pela perspectiva da *práxis* - por meio de múltiplos procedimentos metodológicos quali-quantitativos - doze projetos do Sétimo Programa-Quadro (FP7) da União Europeia. À luz das discussões sobre a CC, agregou como contributo a reconstituição da trajetória do fenômeno e, não confirmando a hipótese principal da pesquisa, apontou, ao término, alguns dos princípios básicos que poderão nortear uma possível *re-escritura* da comunicação científica. É, portanto, a partir desta pesquisa-base que um livro foi derivado e que o presente artigo estará centrado objetivando, por conseguinte, gerar um debate pertinente-proveitoso no contexto da área de Comunicação no Brasil.

¹Docente do Departamento de Ciências da Comunicação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutora em Ciência da Informação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP) com a equivalência ao grau de Doutora em Tecnologia e Sistemas de Informação pela Escola de Engenharia da Universidade do Minho (Portugal). Possui Mestrado em Ciências da Comunicação (2004) e graduação em Turismo, ambos pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: cristina@usp.br

Palavra-chaves: Comunicação Científica; Pesquisa; Sistema; Sociedade; Sétimo Programa-Quadro (FP7).

Abstract: Traditionally, the tripod ‘research/system/society’ (RSS) has been the basis of the scholarly communication (SC) conception. Nevertheless, many technological transformations have been taking place in this field, as well as in society at large, over the last decades. The present thesis is focused on the emerging research problem: is the notion of SC related to the tripod RSS still consistent and / or sufficient to explain this phenomenon nowadays? If not, what other stratas should a contemporary concept of the SC embed? As a way to answer these questions, this study outlines a SC cartography from an holistic approach. The analysis is grounded on a praxis perspective - whereas 12 UE projects had been scrutinized through multiple qualitative and quantitative methodological procedures. What this thesis brings forth as fruits can be cited, in light of SC discussions and debates, the fact it adds the contributions of the reconstruction of the phenomenon’s trajectory and, not confirming the main hypothesis of the thesis, points at the end, some of the basic principles that can guide a possible re-writing of scholarly communication.

Keywords: Scholarly Communication; Research; System; Society; Seventh Framework Programme (FP7).

1. Introdução

O presente artigo tem como objetivo relatar, de forma sucinta, os principais resultados empíricos da pesquisa “Comunicação Científica: Cartografia e Desdobramentos” apresentando, conseqüentemente, algumas proposições sobre uma possível “re-escritura da comunicação científica (CC)”. Esta é oblíqua a todos os campos científicos incluindo, pois, a “mídia e o cotidiano” - eixo do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano (PPGMC) da Universidade Federal Fluminense (UFF) - justificando, nesse sentido, a aderência da publicação. Cabe salientar, ainda, que todos os procedimentos metodológicos e o referencial teórico de base, desse texto, podem ser consultados na pesquisa original (Gomes; 2012) e/ou no livro derivado (Gomes; 2013). Temos, portanto, aqui, além dessa introdução os seguintes itens: breve contextualização; resultados empíricos; apontamentos sobre uma possível “re-escritura da comunicação científica”, além das considerações finais sobre o tema.

2. Breve contextualização da Pesquisa-Base (Gomes, 2012)

O objeto de estudo da pesquisa-base estava centrado na “comunicação científica” (CC) - um tema transversal que é envolto por diversos arranjos de distintas naturezas. Observando a bibliografia existente sobre a CC, por exemplo, nos deparamos com pesquisas que vão desde perspectivas específicas, como a revisão por pares (*peer review*) no âmbito dos periódicos científicos, passando por questões associadas aos editores e por proposições que entrelaçam um conjunto de atores sociais diferentes como, no caso, do *open access* (OA) e outros. Diante, pois, de toda essa multiplicidade - de linhas de investigação e intervenientes - consideramos e refletimos, na supracitada investigação, sobre a comunicação científica (e seus fluxos/sistemas/processos), como uma área complexa e abrangente que, tradicionalmente, está relacionada²: à “pesquisa” - quando da elaboração de uma investigação, via a comunicação entre os pares em todos

²Ou, do mesmo modo, segundo Bjork (2007): a “Perform the Research” para a “Pesquisa”; “Fund R&D” e “Communicate the Results” para “Sistema” e “Apply the Knowledge” para “Sociedade” ou, ainda, de acordo com Garvey e Griffith (1979) a “produção, disseminação e uso da informação científica”.

os níveis; ao “sistema”, ou seja, a informação que flui de e entre os “intermediários da cadeia de comunicação” (Meadows, 1974) - editoras, bibliotecas, agências de financiamento, dentre outros; e à “sociedade” em si - quando ocorre o partilhamento/popularização do conhecimento científico na ótica da comunicação da ciência.

A comunicação científica, em vista disso, é um tema multifacetado³ que incorpora um conjunto de processos e variáveis associados às inúmeras teorias, pesquisas e projetos em âmbito global. Para Hurd (1996), investigadora, por exemplo, a CC apresenta várias interações com diferentes organizações a partir do momento que envolve a produção, organização e disseminação do conhecimento. Já a Microsoft Research, que se dedica a pesquisa básica e aplicada em Ciências da Computação e Engenharia de *Software*, considera o “ciclo de vida da CC” composto por 4 fases⁴ (*Data Collection, Research & Analysis; Authoring; Publication & Dissemination; e Storage, Archiving & Preservation*). O LiquidPub⁵, um projeto financiado pelo Sétimo Programa-Quadro (FP7) da União Europeia, por sua vez, encara a CC pela ótica de como “o conhecimento científico é produzido, divulgado, avaliado e consumido”. Essa pluralidade de olhares, a partir de diferentes atores, para com o mesmo objeto, coaduna-se com a contemporaneidade e junta-se com a percepção de que o mundo atual está em transição e que é complicado “ignorar” tal fato. As novas tecnologias (NTs) “estão aí” também, disponíveis, atropelando, embaralhando, modificando as estruturas, as dinâmicas da ciência, as formas “de pensar” e, conseqüentemente, a CC. Emerge-se a experimentação e como afirmou Lemos (2009): “o fato é que não existe marcha a ré nesse processo, para desespero dos saudosistas e das viúvas do velho mundo. Vamos ter de aprender a reinventar tudo a 1.000 quilômetros por hora”⁶.

³Fonte: ODLYZKO, Andrew. *The future of scientific communication*. Disponível em:

<<http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/future.scientific.comm.pdf>>, acessado em 18 de outubro de 2010.

⁴Fonte: Microsoft Research. Disponível em:

<[>](http://www.microsoft.com/mscorp/tc/scholarly_communication.msp/), acessado em 13 de julho de 2010.

⁵Disponível em: <<http://liquidpub.org/>>.

⁶Fonte: LEMOS, Ronaldo. *TMZ representa o mundo em transição*. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrad/fq27062009.htm>>, acessado em 27 de junho de 2009.

Estamos imersos, pois, numa sociedade pós-moderna, rodeados por um ambiente tecnológico e cuja ciência, além da especialização, passa por um processo de *desdogmatização*, ou seja, temos diante de nós um quadro complexo, cheio de referenciais e estudos anteriores e difícil de ser mensurado e, que, nos últimos anos, foi impregnado por uma série de transformações de diversas ordens. E, em meio a isto tudo, direcionamos nosso foco para a comunicação científica que, enquanto objeto, não passa imune a todas essas mudanças.

Tínhamos, portanto, de um lado, o tripé “pesquisa, sistema e sociedade” (PSS) no cerne da concepção de comunicação científica e, de outro, ao longo das últimas décadas, diversas transformações de ordem tecnológica no ambiente da CC, assim como na sociedade em geral. Nesse sentido, a pesquisa-base desse artigo emergiu a partir dos seguintes problemas de investigação: a noção de CC relacionada ao tripé “pesquisa, sistema e sociedade” ainda é condizente e/ou suficiente para explicar o fenômeno na atualidade? Caso contrário, uma noção contemporânea da CC deveria incorporar quais outros estratos?⁷ Como forma de responder a tais questões, o estudo traçou uma cartografia da CC pelo viés holístico e analisou⁸, pela perspectiva da práxis - por meio de múltiplos procedimentos metodológicos quali-quantitativos - doze projetos FP7 da União Europeia. E, à luz das discussões sobre a CC, agregamos como contributos, dentre outros, a reconstituição da trajetória do fenômeno e o apontamento dos princípios básicos que poderão nortear uma possível re-escritura da comunicação científica.

⁷Desses problemas de pesquisa derivamos os seguintes objetivos: Objetivo geral - Compreender a comunicação científica, para tanto, busca-se, sob dois ângulos complementares: de um lado, verificar se a acepção tradicionalmente em vigor da CC ainda é condizente e/ou suficiente para explicar o fenômeno, mediante às transformações de ordem tecnológica no ambiente da CC, e, caso contrário, propor uma noção contemporânea para a mesma incorporando outros estratos e, de outro, cartografar/mapear a comunicação científica, pelos vieses teórico, empírico e via a sua práxis, por meio da perspectiva holística; Objetivos Específicos - (1) Verificar se os projetos do FP7, objetos do estudo de caso, transitam somente pelos estratos da “pesquisa”, do “sistema” e/ou da “sociedade”; (2) Propor uma noção para a comunicação científica - caso o primeiro objetivo específico demonstre que o tripé “pesquisa, sistema e sociedade” não é condizente e/ou suficiente para explicar o fenômeno da CC na contemporaneidade; Reconstituir a trajetória da CC por meio da perspectiva holística, nesse sentido, busca-se: (3) Identificar quais são os alicerces da área, ou seja, sua história, conceitos básicos e modelos precursores; (4) Traçar um panorama das principais transformações ocorridas na CC depois da introdução do computador na sociedade; (5) Elencar quais são os novos elementos constituintes, em se tratando, principalmente, da última década, e/ou as tendências que foram (ou serão) acopladas/inseridas na comunicação científica.

⁸Com o apoio e financiamento da Fundação para Ciência e Tecnologia de Portugal (FCT) - Bolsa de investigação no âmbito do QREN - POPH - Tipologia 4.1 - Formação Avançada, participado pelo Fundo Social Europeu e por fundos nacionais do MCTES.

Mencionamos, por fim, que os 12 projetos do FP7 analisados são: Bisociation Networks for Creative Information Discovery (Bison); Cities and science communication: innovative approaches to engaging the public (CasC); Digital Repository Infrastructure Vision for European Research (Driver II); Global Systems Dynamics and Policy (GsdP); Knowledge in a Wiki (Kiwi); LiquidPublication: Innovating the scientific knowledge object lifecycle (LiquidPub); Mapping controversies on science for politics (Macospol); Cultural and historical digital libraries dynamically mined from news archives (Papyrus); An Observatorium for Science in Society based in Social Models (Sisob); Study of open access publishing (Soap); Tools for interactive assessment of projects portfolio and visualization of scientific landscapes (Tina); e Advanced Workflow Preservation Technologies for Enhanced Science (Wf4ever).

3. Resultados empíricos da Pesquisa-Base (Gomes, 2012)

Apresentamos, aqui, a síntese dos resultados do estudo de caso (com amostragem não probabilística) por questão averiguada conforme as considerações metodológicas expostas no texto original (Gomes, 2012):

Tabela 1: Síntese dos resultados

SÍNTESE DOS RESULTADOS:

(1) O projeto transita por qual(is) estrato(s) da CC (“pesquisa”, “sistema” e/ou a “sociedade”)?

Os dados oriundos da leitura e análise qualitativa dos relatórios/comunicações, conjugados com os aspectos quantitativos da manifestação das expressões (“unidades de registro”), originou a seguinte relação dos projetos por segmento da acepção tradicionalmente em vigor da CC:

Tabela 2: Projeto por segmento da acepção tradicionalmente em vigor da CC

Projetos	Pesquisa	Sistema	Sociedade
Bison			

Casc			
Driver II			
Gsdp			
Kiwi			
LiquidPub			
Macospol			
Papyrus			
Sisob			
Soap			
Tina			
Wf4ever			

Obtivemos, portanto, 8 resultados para “pesquisa”, 9 para “sistema” e 8 para “sociedade”, todas as categorias, logo, com mais de 50% de ocorrências no total dos 12 projetos da amostra. A inferência para assinalar um “quadrado” e não outro foi realizada a partir de dados complementares que possibilitaram, por aspectos diferentes, concluir com precisão qual era a melhor alternativa. No caso, por exemplo, do “sistema”, na ótica do que consideramos na acepção tradicionalmente em vigor (“ou seja, a informação que flui de e entre os ‘intermediários da cadeia de comunicação’ - Meadows, 1974 - editoras, bibliotecas, agências de financiamento, dentre outros”), muitas vezes, na “unidade de registro” não aparecia a expressão em si, mas, com a leitura, era factual que o projeto estava lidando com os processos da CC, mesmo sem intitulá-los assim e vice-versa. Convém salientar, também, que o nosso *corpus* documental, mesmo não sendo quantitativamente equilibrado (para cada projeto tínhamos um número diferente de documentos sendo analisado⁹) - e nem era essa a intenção, já que contávamos com projetos já finalizados e outros em andamento - era bem representativo, no âmbito do FP7, da realidade da CC na contemporaneidade. Para além do *corpus* documental, nossos desfechos foram rematados por outras informações circunstâncias - a exemplo dos vídeos, no caso do Tina.

(2) Com base no conteúdo dos relatórios e/ou comunicações do projeto considera-se, ou não, que a acepção tradicionalmente em vigor da CC é condizente e/ou suficiente para explicar o fenômeno?

No que tange à questão acima, a resposta foi positiva para todos os projetos (100%), isto é, não detectamos outras definições para a comunicação científica.

⁹Do conjunto dos relatórios, o do Kiwi foi o mais complexo de análise em função do suporte técnico e, na oposição deste, figura-se o Soap.

(3) O projeto articula a "tecnologia" com o "poder" e a "cientificidade" nos moldes da nossa hipótese subjacente¹⁰?

(3a) E minimiza os aspectos atrelados ao Poder?

(3b) Por outro lado, garante a Cientificidade?

Dos 12 projetos, somente 3 (25%) (LiquidPub; Tina; e Sisob) respondem positivamente para a pergunta “o projeto articula a ‘tecnologia’ com o ‘poder’ e a ‘cientificidade’ nos moldes da nossa hipótese subjacente?”, sendo que, desses, um deles (o LiquidPub) não se coaduna de forma plena - não garantindo a “cientificidade” / só complementando via a “atribuição de créditos com base em redes sociais, etc”.

Em seguida temos, pois, a apresentação de dois “suplementos”. Como a própria nomenclatura já designa, o “suplemento” como “o que se dá a mais” visou ampliar o entendimento da realidade existente na CC como forma de compreendermos como a *práxis* do fenômeno se articula na contemporaneidade. No primeiro caso, um “quadro-esboço” foi elaborado com o propósito de facilitar a compreensão do leitor sobre os campos de inserção dos projetos a partir da hipótese subjacente da pesquisa-base, no entanto, como é patente, essa representação gráfica não busca exprimir, rigorosamente, toda a complexidade da CC - seria, ou é, tecnicamente difícil comprimir todos os processos e ações da CC em um único quadro. Como é pertinente salientar, cada uma das nove intersecções oriundas das 6 variáveis (*pesquisa, sistema e sociedade / tecnologia, poder e cientificidade*) não foram preenchidas de antemão porque, indiscutivelmente, não partimos de “categorias pré-definidas” estando, por conseguinte, de forma exploratória, isentos de um “quadro preestabelecido”¹¹. Ao mesmo tempo, a pesquisa-base, opera no nível “macro”, quer dizer, “holístico” e, nesse sentido, também não direcionamos os esforços para os componentes do microambiente como, por exemplo, tudo que comportaria a interface “poder” *versus* “pesquisa” e assim sucessivamente. Já no segundo caso, o suplemento era alimentado pelas 10 palavras (com exceção das preposições e números) mais citadas no conjunto de relatórios/comunicações por projeto analisado visando, pois, o melhor enquadramento destes nas questões lançadas e, consequentemente, maior sinergia com os objetivos da presente investigação. Os suplementos são, portanto, deste modo sistematizados:

SUPLEMENTOS

A) Campos de inserção do projeto (no âmbito da hipótese subjacente):

¹⁰Hipótese: “A noção de comunicação científica considerada a partir de sua acepção tradicionalmente relacionada ao tripé ‘pesquisa, sistema e sociedade’ não é condizente, tampouco suficiente, na contemporaneidade, para explicar o fenômeno”. Nesse sentido, a hipótese subjacente é que: “Uma noção contemporânea da CC deve incorporar o estrato tecnológico e incluir uma ‘relação positiva’ entre as variáveis ‘tecnologia’ e ‘cientificidade’ e uma ‘relação negativa’ entre as variáveis ‘tecnologia’ e ‘poder’”.

¹¹E, um leitor com uma visão mais aguçada, poderia perguntar “mas por que essa disposição entre as variáveis?” e/ou “por que a ‘pesquisa, sistema e sociedade’ está na horizontal e a ‘tecnologia, poder, cientificidade’ na vertical?”. As respostas para essas questões estão relacionadas com a própria concepção (fontes para a formulação) das hipóteses que advém da “observação; resultados de outras pesquisas; teorias; e intuição” (Gil, 2002).

Agrupando todos os dados das tabelas expostas após a análise de cada um dos projetos do FP7 temos, pois, o seguinte quadro-síntese de ocorrência de cada uma das variáveis por projetos:

Tabela 3: Quadro-síntese de ocorrência das variáveis por projetos FP7 analisados

Cientificidade	Soap	Driver II LiquidPub Sisob Soap Tina Wf4ever	Soap
Poder	LiquidPub Soap	Gsdp LiquidPub Sisob Soap Tina	Soap
Tecnologia	Driver II Gsdp Kiwi LiquidPub Papyrus Sisob Wf4ever	Bison Driver II Gsdp Kiwi LiquidPub Macospol Sisob Tina wf4ever	Driver II Kiwi LiquidPub Macospol Sisob Wf4ever
	Pesquisa	Sistema	Sociedade

Tal quadro-síntese, somado às observações detalhadas no “quadro-resumo de dados e análise” de cada projeto (Gomes, 2012), nos remete, pois, aos seguintes resultados: a maioria (9 de 12, ou seja, 75%) dos projetos está concentrada na interface “tecnologia” *versus* “sistema” e somente um (Soap) nas conjugações “pesquisa” *versus* “cientificidade”, “sociedade” *versus* “cientificidade” e “poder” *versus* “sociedade”. 11 projetos, com exceção do Casc, cujo quadro ficou em branco, estão em, pelo menos, uma linha da acepção tradicionalmente em vigor da CC (pela ótica da “pesquisa” e/ou “sistema” e/ou “sociedade”) em interface com, pelo menos, também, outra camada (“tecnologia”, “poder” e/ou “cientificidade”).

B) Frequência de Palavras:

No que tange a frequência de palavras por projeto encontramos:

Tabela 4: Palavras mencionadas por projeto

Projetos	Palavras (e derivações) associadas com as variáveis - do objetivo e da hipótese	Palavras relacionadas com o conteúdo do projeto	O nome próprio do projeto	Outras
Bison	Systems	Information; Data; Network; Discovery; sources	x	Different; New; Gene; Vertices
Casc	Scientific; Society	Science; Public; People; Initiatives; Engagement	Casc	Project; Tools
Driver II	Research	Repositories; Repository; Digital; Access; Open Metadata; European	Driver	Page
Gsdp	Systems; System; Social	Risk; Global; Models; Policy; Science; Information	x	Different
Kiwi	System	Knowledge; User; Content; Data; Tag; Information; Software	Kiwi	Project
LiquidPub	Research	Reputation; Review; Web; Information; Model; Sko; Authors	LiquidPub	Use
Macospol	x	Controversies; Mapping; Controversy	Macospol	Case; Study; Students; Course; Realised; Work
Papyrus	x	News; Ontology; Content; Search; History	Papyrus	User; Project; Material
Sisob	Science; Social	Data; Knowledge; Review	Sisob	Network; Networks; Mobility; Page
Soap	Society	Journals; Open; Publishers; Access; Journal; Articles; Publisher; Publishing; Doaj; Article	x	X
Tina	x	Network; Map; Maps; Semantic; Portfolio	x	Terms; Project; Find; User; Queries
Wf4ever	Research	Data; Workflow; Information; Objects	Wf4ever	Requirements; User; Project; Provenance

Os resultados acima, sem nenhuma pretensão de alcançar, analisar ou desenvolver nenhum método bibliométrico, buscou estampar, via a frequência de palavras, o conteúdo dos projetos somando a análise qualitativa oriunda da leitura dos documentos.

Conclusão

Nosso primeiro objetivo específico foi alcançado (“verificar se os projetos do FP7, objetos do estudo de caso, transitam somente pelos estratos da ‘pesquisa’, do ‘sistema’ e/ou da ‘sociedade’”) e as hipóteses não foram confirmadas pela pesquisa

empírica - a noção de comunicação científica considerada a partir da acepção tradicionalmente relacionada ao tripé “pesquisa, sistema e sociedade” é condizente e suficiente para explicar o fenômeno na contemporaneidade e a hipótese subjacente não é sustentável - nove projetos do FP7, ou seja, 75% do total não legitimam a mesma.

A acepção tradicionalmente em vigor da CC sendo condizente e suficiente inviabiliza, conseqüentemente, o sentido e a execução do nosso segundo objetivo específico que seria propor uma noção contemporânea caso a primeira não se confirmasse. Poderíamos, pois, encerrar a pesquisa-base naquele momento, no entanto, alargamos, de forma adicional, nossas proposições, de um lado, elencando os atributos que podem complementar, pelo viés holístico, a noção de comunicação científica considerada a partir de sua acepção tradicionalmente relacionada ao tripé “pesquisa, sistema e sociedade” (com base na interpretação das conjunturas da cartografia - Gomes, 2012) e, de outro, apontando alguns dos princípios básicos que poderão nortear uma possível *re-escritura* da CC.

A CC é composta por diversos micro e macroambientes e, em todos eles, encontramos múltiplas forças que exercem uma pressão sobre o sistema. Tais forças podem atuar tanto de forma “isolada”, como input ou output de diversas naturezas, ou em “sintonia” uma para com a outra, visto que, entre as mesmas também existem influências mútuas e peculiaridades. E, ainda, por se tratar de um fenômeno em constante mutação, as interações entre o sistema de CC e as forças não são “estanques”, ou seja, por mais que possamos conhecer todas as variáveis de preponderância, a ocorrência dos fatos, no tempo e no espaço, nunca é “repetida”. Caímos, pois, no paradoxal da necessidade da compreensão da CC pelo viés “holístico” e na dificuldade de generalizações que possam ser aplicadas às mais díspares sociedades. Cientes dessa conjuntura considera-se válido o desafio em questão e elencam-se as principais¹² forças¹³ do macroambiente, já que, optou-se, desde o início, por uma análise nesse

¹² Obviamente outras, de predominância menor, também existem.

¹³ Porque essas e não outras forças? - a resposta, possível, é que, mediante a pesquisa bibliográfica que sustentou a cartografia da CC na tese-base, tais forças foram as mais proeminentes, ou seja, as que apresentaram preeminência ocupando, pois, um “lugar ou graduação mais elevada”.

nível de perspectiva e não pelo viés micro, que atuam como elementos volúveis no sistema de CC e que foram identificadas quando da constituição da cartografia exposta na pesquisa-base, a saber: a “disciplinaridade”, “economia”, “pessoas/cultura”, “poder”, “política” e “tecnologia”.

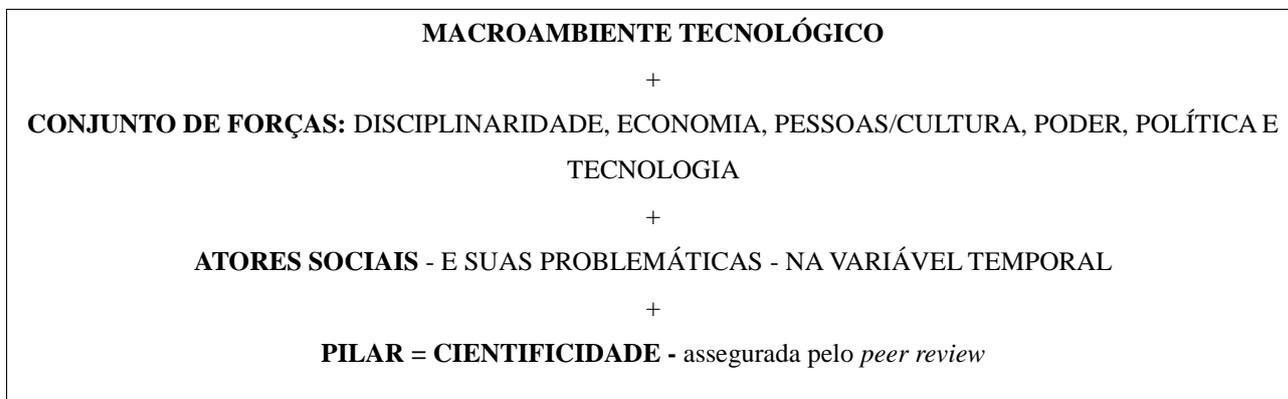
Nomeadamente, o *fluxo* da CC é atrelado aos “processos” e estes podem ser observados, por exemplo, através do diagnóstico proposto por Bjork (2007) e outros e inerente ao sistema da CC estão seus *atores sociais*, cada qual com um contínuo de problemáticas constantes e/ou mutáveis a partir da variável temporal já descrita, muitas vezes, nos modelos tradicionais de representação da CC como, no caso, do de Garvey e Griffith (1979). O pilar da CC é a “cientificidade” - assegurada pelo *peer review* - e acoplada a esta estão os processos e fluxos que são influenciados pelas forças do macroambiente aqui compostas a partir das 6 grandes categorias, destacadas acima, e que estão sempre inter-relacionadas. Tudo isto envolto ao que consideramos ser o “macroambiente tecnológico” que diretamente se conjuga com a contemporaneidade e se sobrepõe aos demais macroambientes¹⁴.

O panorama traçado não é, pois, fechado em suas nuances, a “tecnologia”, por exemplo, é uma força e também compõe o “macroambiente tecnológico”, assim como, a “cientificidade” pode ser considerada uma das variáveis pela ótica da nossa hipótese subjacente e é, concomitantemente, por tudo que a cartografia revelou, o “pilar” da CC.

Sinteticamente temos, portanto, os seguintes atributos que podem complementar (não substituir), pelo viés holístico, a noção de comunicação científica considerada a partir de sua aceção tradicionalmente relacionada ao tripé “pesquisa, sistema e sociedade”:

¹⁴ Poderíamos considerar outros macroambientes, por exemplo, a partir das adoções conceituais ou dos contextos geográficos, no entanto, nossa perspectiva é que o macroambiente tecnológico se sobrepõe aos demais, independentemente, de quais os sejam.

Tabela 5: Atributos que podem complementar, pelo viés holístico, a noção de comunicação científica considerada a partir de sua aceção tradicionalmente relacionada ao tripé “pesquisa, sistema e sociedade”



4. Apontamentos sobre uma possível “re-escritura da Comunicação Científica”

Apresentamos neste momento, de forma mínima e parcial, e, a partir dos resultados da pesquisa-base, um cogito sobre uma nova maneira de pensar a comunicação científica a partir de uma possível “re-escritura”. Adotamos esse termo, que nos parece preferencial, a outras expressões possíveis como, por exemplo, “pós-comunicação científica”, tendo como referência as considerações lançadas por Lyotard (1989) em um ensaio no qual o filósofo francês trata de algumas questões ligadas ao uso do prefixo “pós” associado à terminologia “pós-modernidade”:

Este título, reescrever a modernidade [...] Parece-me bastante preferível às rubricas habituais como “pós-modernidade”, “pós-modernismo”, “pós-moderno”, sob as quais é geralmente colocado este tipo de reflexão. A vantagem consiste em duas deslocções, a transformação do prefixo “pós” em “re”, do ponto de vista léxical e a aplicação sintática do prefixo assim modificado no verbo “escrever” em vez do substantivo “modernidade”.

Esta deslocção dupla indica duas direções principais. Primeiramente faz realçar a futilidade de qualquer periodização da história cultural em termos de “pré” e de “pós”, de antes e de depois pelo simples fato de não resolver a posição do “agora”, do presente a partir do qual é suposto podermos adotar uma perspectiva legítima sobre um decurso cronológico.

[...] nem a modernidade nem a dita pós-modernidade podem ser identificadas e definidas como entidades históricas claramente circunscritas, onde a segunda chegaria sempre “depois” da primeira. Falta precisar, pelo contrário, que o pós-moderno está já

compreendido no moderno pelo fato de que a modernidade, a temporalidade moderna comporta em si o impulso para se exceder num estado que não é o seu. E não apenas a exceder-se nele mas a converter-se nele como uma espécie de estabilidade última como seja a que visa por exemplo o projeto utópico, mas também o simples projeto político presente nos grandes elogios da emancipação. Devido à sua constituição, e sem descanso, a modernidade está grávida do seu pós-modernismo.

[...] É possível agora clarificar uma segunda acepção, diferente, deste “re”. Ligado de maneira fundamental à escrita, ele não significa de maneira nenhuma um retorno ao começo mas, de preferência aquilo que Freud designou por “perlaboração”, a “Durcharbeitung”, ou seja, um trabalho dedicado a pensar no que, do acontecimento e do sentido de acontecimento, nos é escondido de forma constitutiva, não apenas pelo pressuposto anterior, mas também por estas dimensões do futuro que são o pro-jeto, o pro-grama, a pro-spectiva, e mesmo a pro-posição [...] (Lyotard, 1989, p.35).

Posto isto, os princípios básicos que poderão nortear essa possível “*re-escritura* da comunicação científica” envolveriam:

- De um lado as 3 grandes “composições” da CC noutras citadas que compõem a acepção tradicionalmente em vigor do fenômeno: a *pesquisa*, o *sistema* e a *sociedade*. Essas instâncias fazem parte da “essência” da CC e poderiam ser designadas como uma espécie de “níveis de continuum”¹⁵ em relação ao fenômeno.
- E, de outro, com o “deslocamento de conceitos” da área de estatística, as “três sigma” - “frequente o suficiente para chamar a atenção, mas não para descartar a possibilidade de que se trate de uma flutuação casual. ‘Com três sigma você tem uma evidência, mas ainda não tem uma descoberta’, diz Shellard”¹⁶ - compostas por camadas correspondentes: a tecnologia, ao poder e a cientificidade.

¹⁵ Essa expressão é utilizada em diversas outras áreas como, por exemplo, no contexto biopsicosocial no qual os seis “níveis do continuum” são: biológico, pessoal, relacional, familiar, comunitário e social. Com as devidas adaptações, no campo da CC, quando Bjork (2007), por exemplo, apresenta o seu diagnóstico, o mesmo nada mais é do que “níveis de continuum”, uma vez que, descreve “partes de um todo” relacionadas ao fenômeno em si.

¹⁶ Fonte: Do Editor de Ciência. *Se partícula existir, LHC deverá detectá-la*. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe0704201102.htm>>, acessado em 7 de abril de 2011.

É como se a sequência “horizontal” da esquerda para a direita fosse formada pela: pesquisa, o sistema e a sociedade e, de forma “vertical”, abaixo estaria a tecnologia, depois o poder e por cima a cientificidade. Os 6 componentes possuem uma autonomia “individual” - que, inclusive, faz agregar outras variáveis¹⁷ - e, ao mesmo tempo, sofrem e exercem influências (ou pressões) dos demais, por exemplo, a pesquisa interfere no sistema que, por sua vez, modifica a sociedade e, ao mesmo tempo, a pesquisa possui uma camada de tecnologia, de poder nas relações e de cientificidade e assim sucessivamente, numa espécie de miscigenação sempre em efervescência e com múltiplas interdependências e correlações, da teoria com a práxis e vice-versa, podendo seguir inúmeras possibilidades de interpretação, visto que, a sociedade contemporânea está alicerçada em “parâmetros” onde já não se tem uma “superação” ou “esgotamento” de uma fase a outra, tudo está imbricado, interligado, justaposto e com a CC não é diferente. A complexidade advém da CC não poder ser resumida em um “objeto” único e palpável, o que simplificaria, e muito, o entendimento do fenômeno e só isto. As teias que podem ser formadas vão se multiplicando e passam por diversos processos de mutação, inclusive, nos próprios processos.

Os 6 componentes (se é que podemos intitulá-los assim) da CC divididos em dois grupos (os *níveis de continuum* e as *três sigma*) são, portanto, elementos existentes, tanto na teoria como no empírico¹⁸ e na *práxis*^{19 20} da CC na contemporaneidade, no entanto, o que designamos como uma possível “*re-escritura da comunicação científica*” parte de um “movimento” entre as instâncias que, por sua vez, não se realiza

¹⁷Tais como os “atributos que complementam, pelo viés holístico, a noção de comunicação científica considerada a partir de sua aceção tradicionalmente relacionada ao tripé ‘pesquisa, sistema e sociedade’”, a saber: “macroambiente tecnológico” + “conjunto de forças: disciplinaridade, economia, pessoas/cultura, poder, política e tecnologia” + “atores sociais - e suas problemáticas - na variável temporal” + “pilar=cientificidade - assegurada pelo peer review”.

¹⁸Empírico como aquilo que é “baseado na experiência (ex.: conhecimento empírico)”. Fonte: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=empírico>>, acessado em 12 de julho de 2010.

¹⁹A *práxis* aqui entendida como “atividade e ação”. Fonte: Infopédia. Disponível em: <[http://www.infopedia.pt/\\$praxis](http://www.infopedia.pt/$praxis)>, acessado em 12 de julho de 2010.

²⁰Obviamente os dois termos (empírico e *práxis*) compartilham, pois, das mesmas características, no entanto, na tese relatada, uma pequena sutileza, na adoção técnica, distinguiu um do outro: o “empírico” estava associado às pesquisas cujo componente, apesar de prático, não necessariamente se resume a um “produto” ou “serviço” e a “*práxis*” estava centrada, única e exclusivamente, nos projetos do FP7.

plenamente em todos os níveis²¹. Em termos objetivos, essa *re-escritura* se concretizaria quando, nos três de *níveis de continuum* (pesquisa, sistema e sociedade), a tecnologia fosse “capaz o suficiente” de minimizar os aspectos negativos atrelados ao *poder* sem, ao mesmo tempo, descaracterizar a CC em termos de *cientificidade*. Numa espécie de “jogo” que, só se “ganha”, quando se “perde” no *poder* e se “mantém” na *cientificidade*.

Apesar da abstração aparente, não seria utopia nenhuma a existência de ferramentas - e o Tina e o Sisob²², de alguma maneira são, dos projetos analisados no âmbito da pesquisa-base, os representantes que “chegam lá”, principalmente nos *níveis de continuum* do “sistema” e da “sociedade” - que, via *tecnologia*, minimizassem o *poder* e mantivessem a *cientificidade*. Quando esse mesmo fato ocorrer em todos os *níveis de continuum*, entrelaçados com os desdobramentos que envolvem os atores da CC em cada instância e, assim o esperamos, será, materializadamente inaugurada, essa possível “*re-escritura da comunicação científica*”.

A noção de “re-escritura da comunicação científica” em seus pormenores:

Esse item à medida que prima por esclarecer os “pormenores” da *re-escritura* esbarra numa dualidade contraditória a partir do momento que concluímos que a CC não pode “ser resumida em um ‘objeto’ único e palpável” e, nesse sentido, ser capaz de comportar ações e processos repetitivos e iguais. A questão é: até que ponto exemplificarmos todas as nuances da re-escritura da CC não delimitaremos, no sentido de “fechamos” em espaços concretos, o que a mesma, por si só, busca romper? Quando afirmamos que “a tecnologia deveria minimizar o poder e manter a *cientificidade* em todos os níveis de continuum”, objetivamos que a proposição pode ser aplicada em todas as conjunturas, pela ótica dos diferentes atores sociais e em contexto socioculturais e econômicos, o quão mais dispersos melhores, sendo, portanto,

²¹ Como podemos comprovar a partir dos resultados obtidos quando da análise dos 12 projetos do FP7.

²²“An Observatorium for Science in Society based in Social Models” (Sisob) - Disponível em: <<http://sisob.lcc.uma.es/>>.

complicado (e perigoso) nos sujeitarmos a exemplos deste ou daquele caso. Por ora, pois, esclareceremos algumas circunstâncias básicas da possível re-escritura da CC:

Para além das explicações/definições adotadas para cada uma das variáveis na tese, que repercutem aqui, temos que: o “minimizar”, na expressão de base da re-escritura, é sinônimo de “diminuir” no sentido “negativo” o que a própria expressão “poder” traz embutida e, mesmo dentro dessa única sigma, em algumas circunstâncias, o “poder” é benigno, como quando atravessamos o nível da “sociedade” - e, sem nenhum tipo de utopia ingênua, muito se ganharia se a sociedade conseguisse ter o controle (ou “poder”, para mantermos a expressão) sobre a divulgação científica²³ e/ou pudesse, como observamos no Sisob²⁴, ampliar o escopo das investigações, em diversas ordens, em prol de um maior impacto das investigações na sociedade e conseqüentemente uma expansão da qualidade de vida em geral. Por outra via, quando abordamos o sem “subtrair” seu “pilar” principal, ou seja, sua “cientificidade”, estamos nos referindo a manutenção de variáveis consideradas “básicas” ou “estratégicas” para determinar se uma pesquisa traz em seu bojo características de “confiabilidade” e estas, também, se moldam de acordo com a área disciplinar e os contextos históricos, geográficos, etc. Mas, porque propor o “manter” e não o “ampliar”? O “ampliar” seria o conveniente em longo prazo, mas é difícil de “medir” a curto, ou seja, num por vir próximo, “só manter” já seria de grande valia - mesmo com o anseio de que o “ampliar” possa ser o necessário.

Percebemos, também, que a “pesquisa” é dos 3 níveis propostos, a primeira e, ao mesmo tempo, a que menos elementos concretos temos de que a possível re-escritura da CC irá efetivar-se (no “sistema” podemos tomar como referência o Tina e na

²³Subvertendo o papel da “divulgação” para o “diálogo” cuja centralidade deixa de ser o pesquisador citamos o “Nordic Network for the Study of the Dialogic Communication of Research” - Disponível em: <<http://dialogue.ruc.dk/>>.

Veja também o texto de Peter Maesele intitulado *Science and technology in a mediatized and democratized society* de 2007.

²⁴Que objetiva desenvolver novas ferramentas e métodos que possam medir e prever o impacto social da pesquisa, isto porque, “tradicionalmente, as avaliações da investigação priorizam a revisão por pares (antes da publicação) e os indicadores bibliométricos (após a publicação)”, ou seja, avaliam a pesquisa em termos dos valores e necessidades da própria comunidade científica e não da sociedade em si. Fonte: Projeto Sisob - FP7. Disponível em: <http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP7_PROJ_EN&ACTION=D&DOC=1&CAT=PROJ&QUERY=012e33b4ab45:7fdc:5c764809&RCN=97180>, acessado em 5 de fevereiro de 2011.

“sociedade” o Sisob). Uma das linhas de interpretação é que o investigador possui, muito mais, a tecnologia como uma ferramenta de apoio quando da descoberta científica, da busca de informações, etc, do que algo potencializador de uma mudança na e entre as pessoas ou processos, visto que, o caráter individual ainda é o soberano em grande parte do cenário científico contemporâneo, sendo as relações, nesse nível, difíceis de serem mensuráveis e, mais ainda, de serem transformadas. O lado oposto é que esse mesmo nível da “pesquisa” é o impulsionador das ações da CC e a “resistência” para com as mudanças (vide as discussões da tese-base), além de “fonte inspiradora” para a possível re-escritura que estamos aqui explanando.

Enfim, a re-escritura da CC substanciará algo concreto quando, conforme relatamos, todos os níveis de continuum serem atingidos pela tecnologia, minimizando o poder e mantendo a cientificidade e, obviamente, sendo esta uma investigação primeira sobre o assunto, fica aqui a intenção para que todas as categorias possam ser aprofundadas e inter-relacionadas em outros estudos derivados e que essa prospecção possível possa, um dia, concretizar-se.

5. Considerações Finais

Quando tratamos de uma possível *re-escritura* da comunicação científica estamos, nada mais, nada menos, lidando diretamente com um componente “não atual” da CC que surge enquanto prognóstico do que, para nós, constitui-se o grande contributo da pesquisa-base, que é a sua cartografia de ordem holística, no entanto, pensar esse “por vir” esbarra em nuances que devem acarretar outros estudos mais aprofundados que possam considerar desde os aspectos que surgem com o “senso comum” (como, por exemplo, “mas por trás de toda tecnologia existe o homem, portanto, é impossível minimizar os aspectos negativos atrelados ao poder” ou, ainda, “mas o poder aí nunca poderá ser medido porque é sempre implícito” ou a “cientificidade será sempre associada ao *peer review*”, etc.) até noções mais complexas de transformação do sistema da CC que contribuam, efetivamente, para “inspirar” uma

ciência igualitária em suas oportunidades e justa nos seus arranjos - e, por essa ótica, infinitas abordagens são derivadas. Essas “considerações finais” são, portanto, como é perceptível, o “início” de um longo caminho a ser trilhado cujo escopo pode apresentar bifurcações dispersas e curiosas, além de ser, também, como a própria pesquisa em questão, “the view from here”²⁵ ...

Referências

- BJORK, B.-C. A Model of Scientific Communication as a global distributed information system. In: *Information Research*, v.12, jan, 2007.
- GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*. USA: Pergamon Press, 1979.
- GOMES, Cristina Marques. *Comunicação Científica: Cartografia e Desdobramentos*. São Paulo: ECA/USP (Tese de Doutorado), 2012.
- _____. *Comunicação Científica: Alicerces, Transformações e Tendências*. 1. ed. Covilhã: Livros LabCom, 2013. 248p
- GUÉDON, J.-C. Oldenburg’s long shadow: librarians, research scientists, publishers and the control of scientific publishing. In: *Creating Digital Future*, maio, 2001.
- _____. Toward optimizing the distributed intelligence of scientists: the need for open access. In: *Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais*, 2004.
- _____. Acesso aberto e divisão entre ciência predominante e ciência periférica. In: FERREIRA, S.M.S.P; TARGINO, M.G. *Acessibilidade e Visibilidade de Revistas Científicas Eletrônicas*. São Paulo: Editora Senac, 2010.
- HURD, J. M. Models of Scientific Communications systems. In S. Y. CRAWFORD, J. M. HURD, & A. W. WELLER, *From Print to Electronic: The Transformation of Scientific Communication*. USA: Information Today, 1996.
- _____. The transformation of Scientific Communication: a model for 2020. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.51, p.1279-1283, 2000.

²⁵ Expressão utilizada como título do capítulo 9 do livro da Christine L. Borgman (2007) e que, aqui, referendamos.

_____. Scientific Communication: new roles and new players. In: *Science and Technology Libraries*, v.25, n.1-2, p.5-22, 2004.

LYOTARD, Jean-François. *O inumano - considerações sobre o tempo*. Lisboa: Editorial Estampa Ltda, 1989.

MEADOWS, A.J. *Communication in Science*. London: Butterworths, 1974.